OLMALIQ KON-METALLURGIYA KOMBINATI SHAROITIDA CHO‘YAN MAHSULOTLARI STRUKTURASINING MEXANIK XOSSALARGA TA’SIRINI TADQIQ ETISH

[1]H.A. Ibrohimova, [2]SH.N. To`raxo`jayeva

[1]Toshkent davlat texnika universiteti, Toshkent
[2]Turin politexnika universiteti Toshkent filliali, Toshkent

Olmaliq kon-metallurgiya kombinati korxonalarida ishlab chiqarilayotgan cho‘yan mahsulotlarining ayrim turlarida mexanik mustahkamlik va yeyilishga chidamlilik ko‘rsatkichlarini oshirish zarurati mavjud. Bu esa cho‘yan strukturasining mexanik xossalarga ta’sirini chuqur ilmiy tadqiq qilishni talab etadi.

Cho‘yan mahsulotlarining xizmat muddati va ishonchliligi ularning mikrostrukturaviy holatiga bog‘liq bo‘lib, noto‘g‘ri shakllangan struktura yorilish, deformatsiya va tez yeyilishga olib keladi. Ishlab chiqarishda energiya va xomashyo sarfini kamaytirish hamda import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish uchun yuqori sifatli cho‘yan olish texnologiyalarini takomillashtirish muhimdir.

Shu jihatdan, cho‘yandagi grafit zarrachalari shakli, ferrit-perlit nisbatlari va issiqlik ishlovining mexanik xossalarga ta’sirini tadqiq qilish ilmiy hamda amaliy ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi — OKMK sharoitida ishlab chiqarilgan cho‘yan mahsulotlari mikrostrukturasining mexanik xossalarga ta’sirini aniqlash va optimal strukturaviy parametrlarni ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot jarayonida zamonaviy metallografik va mexanik sinov usullaridan foydalanildi. Cho‘yan namunalarining mikrostrukturasi optik mikroskop yordamida o‘rganildi. Namunalarning qattiqligi Brinell usulida aniqlanib, mexanik mustahkamligi siqilish va cho‘zilish sinovlari asosida baholandi.

Bundan tashqari, namunalar tarkibidagi grafit shakli va perlit miqdori raqamli tasvirlarni tahlil qilish usullari yordamida hisoblandi. Olingan eksperimental natijalar statistik usulda qayta ishlanib, strukturaviy omillar va mexanik xossalar orasidagi bog‘liqlik aniqlandi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, cho‘yan tarkibidagi perlit miqdorining ortishi materialning qattiqligi va mustahkamligini sezilarli ravishda oshirishi aniqlandi. Ferrit fazasining ko‘payishi esa plastik deformatsiyaga chidamlilikni yaxshilashi kuzatildi.

Grafit zarrachalarining sferik shaklga yaqinlashishi cho‘yanning yorilishga bardoshliligini oshirib, ekspluatatsion ishonchliligini yaxshilashi isbotlandi. Shuningdek, optimal issiqlik ishlovi natijasida mikrostrukturada mayda dispers perlit hosil bo‘lib, mahsulotning yeyilishga chidamliligi ortishi kuzatildi.

O‘tkazilgan tajribalar asosida quyidagi natijalar qayd etildi:

- perlit miqdori ortishi bilan qattiqlik 15–20 % ga oshdi;
- sferik grafitli cho‘yanda yorilish xavfi kamaydi;
- issiqlik ishlovi natijasida mexanik mustahkamlik yaxshilandi;

Mazkur tadqiqot natijalari cho‘yan mahsulotlari sifatini oshirishda mikrostrukturani boshqarish muhim omil ekanligini ko‘rsatdi. Olingan ilmiy xulosalar metallurgiya korxonalarida optimal texnologik rejimlarni tanlashda foydalanilishi mumkin.

Amaliy jihatdan esa ishlab chiqilgan tavsiyalar:

- mahsulotning xizmat muddatini oshirish;
- ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish;
- yeyilishga chidamli detallar olish;

Cho‘yan mahsulotlari mikrostrukturasi ularning mexanik xossalariga bevosita ta’sir qilishi aniqlandi. Perlit miqdori va grafit shaklining optimallashuvi qattiqlik, mustahkamlik hamda yeyilishga chidamlilikni oshirishga imkon beradi. Tadqiqot natijalari metallurgiya sanoatida sifatli cho‘yan mahsulotlari ishlab chiqarish samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Axmedov Q.X. Metallshunoslik asoslari. – Toshkent: O‘qituvchi, 2020.
2. Po‘latov A.A. Cho‘yan va po‘lat materiallari texnologiyasi. – Toshkent: Fan, 2019.
3. GOST 3443–87. Cho‘yan mikrostrukturasini aniqlash usullari.
4. GOST 1412–85. Kulrang cho‘yan texnik talablari.
5. Mirzayev S., Rasulov B. Metall qotishmalarining fizik-mexanik xossalari // Metallurgiya jurnali. – 2022. – №3. – B. 45–52.